Bedienungsanleitung

MULTI-GAS-SNIFFER
GS-400





Inhaltsverzeichnis

1.0 Sicherheit

Lesen Sie die Dokumentation aufmerksam durch und machen Sie sich mit dem Produkt vertraut bevor Sie es einsetzen. Bewahren Sie diese Dokumentation griffbereit auf und geben Sie diese an spätere Nutzer des Produktes weiter.

Vermeiden Sie Personen- und Sachschäden und setzen Sie das Produkt nur sach- und bestimmungsgemäß und innerhalb der in den technischen Daten vorgegebenen Parameter ein. Wenden Sie keine Gewalt an.



Bei Beschädigungen, Störungen und Fehlanzeigen lassen Sie das Gerät überprüfen und setzen Sie es nicht mehr ein.

Nie in der Nähe von spannungsführenden Teilen messen.

Sensoren nicht in Wasser, andere Flüssigkeiten, Schlamm oder feinpulvrige Materialien eintauchen.

Das Produkt nicht mit Lösungsmitteln, Säuren oder anderen aggressiven Stoffen lagern.

Achten Sie darauf, dass nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung, durch unsachgemäße Handhabung oder Gewaltanwendung verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung. In solchen Fällen erlischt jeder Gewährleistungsanspruch!

2.0 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das GS-400 ist ein Lecksuchgerät für die Detektion von Leckagen an Gas- oder Wasserleitungen sowie Anlagen, die mit Kältemittel betrieben werden. Gemessen wird die Konzentration in der Umgebungsluft der Leitungen in ppm (parts per million). Ein Rückschluss auf die Größe des Lecks kann aufgrund der Messung der Konzentration nicht durchgeführt werden.

Je nach angeschlossenem Sensortyp können folgende Gase aufgespürt werden:

Methan (CH_4), Propan (C_3H_8), Butan (C_4H_{10}), Wasserstoff (H_2), Kältemittel (siehe Liste Seite 19)



Das GS-400 ist keine persönliche Schutzausrüstung und darf nicht als Überwachungsgerät für die persönliche Sicherheit eingesetzt werden!



GS-400 nicht in geschlossenen Räumen einsetzten, in denen sich Gase zu einem explosiven Gemisch angesammelt haben. Stellen Sie sicher, dass die Gaskonzentration 20% UEG (Untere Explosionsgrenze) nicht übersteigt.

Führen Sie vor der Lecksuche eine Funktionsprüfung durch. Dazu können Sie mit einem Feuerzeug eine Gas-Spur in den Schaumstoff des Koffers „sprühen“ und mit dem Sensorkopf die Stelle absuchen.
Ebenfalls lieferbar ist ein Prüfgas mit 1 Vol.-%, mit dem Sie nicht nur die Funktion, sondern auch die Anzeigegenauigkeit überprüfen können.

Biegen Sie den Sensorarm nie über den maximalen Biegeradius von 4cm = 8cm Bogen => Bruchgefahr (!)

3.0 Allgemeine Hinweise

Neben allen Hinweisen in dieser Anleitung beachten Sie bitte alle gültigen Sicherheitsvorschriften und Vorschriften der Unfallverhütung (UVV).

Das Produkt ist ausschließlich für den gewerblichen oder industriellen Einsatz konzipiert und darf nur durch geschultes Fachpersonal betrieben werden.

Die Ermittlung gültiger Messergebnisse, Schlussfolgerungen und daraus abgeleitete Maßnahmen unterliegen ausschließlich der Eigenverantwortung des Anwenders. Eine Haftung oder Garantie für die Richtigkeit der zur Verfügung gestellten Ergebnisse ist ausgeschlossen. In keinem Fall wird eine Haftung für Schäden übernommen, die sich aus der Verwendung der Messergebnisse ergeben.

Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

3.1 Garantie

Die Garantiezeit beträgt 12 Monate beginnend ab Datum des Ersterwerbs. Von der Garantie abgedeckt sind alle Material- und Fabrikationsfehler.

Während der Garantiezeit auftretende Mängel werden vom Hersteller oder deren autorisierten Fachhändlern zu den Garantiebedingungen vom Hersteller ohne Berechnung der Arbeits- und Materialkosten beseitigt.

Ausgeschlossenen sind Verschleißteile (Batterien, Akkus, Verschleiß am Flexarm, Druckerpapier, Filter etc.), Kosten für Transport und Verpackung, Transportrisiko (Versicherung) und Kosten für neben der Garantieleistung durchgeführte Reparaturen und Justagen.

Garantieleistungen bewirken keine Verlängerung der Garantie. Weitere Ansprüche wie Rücktritt, Minderung oder Schadenersatz – gleich welcher Art – sind ausgeschlossen.

3.2 Transport

Durch unsachgemäßen Transport kann das Gerät beschädigt werden. Um dies zu vermeiden sollte das Gerät stets in dem dafür vorgesehenen Koffer transportiert werden.

3.3 Herstelleranschrift

JUMTEC GmbH & Co.KG
Markt 5, 42853 Remscheid
Tel.: +49 (0) 2191.79140-0
Fax: +49 (0) 2191.79140-20
www.jumtec.de

4.0 Funktionsbeschreibung

Das GS-400 ist ein Universelles-Lecksuchgerät für die Detektion von Leckagen an Gas- oder Wasserleitungen, sowie an Anlagen die mit Kältemittel betrieben werden. Das Gerät dient zum Aufspüren von Leckstellen. Die hohe Anzeigegenauigkeit und der weitreichende Messbereich helfen Ihnen dabei, die Leckstellen genau einzugrenzen.

So kann es vorkommen, dass im ganzen Raum bereits Gaskonzentrationen zu messen sind, durch den großen Messbereich von bis zu 100 %-UEG können Sie die Leckstelle trotzdem detektieren.



ACHTUNG: Bei Konzentrationen über 50%-UEG besteht Gefahr. Gefahrenbereich ausreichend lüften und sofort verlassen. Bereich nur noch mit Personenwarngerät betreten. Gegebenenfalls Gasversorger oder Feuerwehr alarmieren.

Die einzelnen Sensoren lassen sich einfach durch eine Schraubverbindung wechseln.

Achten Sie darauf, dass Sie für die von Ihnen angedachte Gasart den richtigen Sensor angeschraubt haben.

Sensor 1	**Artikel-Nr.: 1020130**
Gasarten	CH4 (Methan), C3H8 (Propan), C4H10 (Butan), H2 (Wasserstoff)
Sensor 2	**Artikel-Nr.: 1020140**
Gasarten	Kältemittel R134a, R12, R22, R404a, R152a, R407C, R410A, R507a, , C2H60

4.1 Mehrbereichssensor (MultiGas)

Das GS-400 ist ein Mehrbereichsgerät. Jeder Sensor ist auf die jeweilige Gasart abgeglichen und die Kalibrierung im Sensorarm gespeichert. Ein Kalibrieren auf das Grundgerät wie bei herkömmlichen Geräten ist nicht notwendig (zum Service bzw. zur Kalibrierung brauchen so nur die Sensoren geschickt werden). Das Grundgerät erkennt die verschiedenen Sensoren und startet das richtige Programm.
Mit dem Sensor 1 können bereits vier Gasarten (Methan, Propan, Butan und Wasserstoff) detektiert werden. Im Menü trifft der Anwender die Auswahl, welches Gas detektiert werden soll.

4.2 ppm

Die Messergebnisse werden in ppm angezeigt.

ppm = parts per million
1ppm = 0,0001 Vol %
1ppm entspricht 1cm³ Gas in einem m³ Luft

Nach den Anforderungen des DVGW Merkblattes G 465/4 muss mit Gasspürgeräten bei der Überprüfung von Innenleitungen eine Anzeigeempfindlichkeit von 10ppm erreicht werden. Dies wird erfüllt.

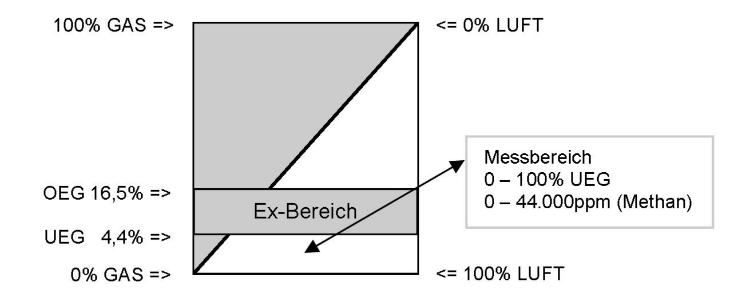
Rückschlüsse auf die Leckgröße lassen sich nicht ziehen, da am Leck immer 100% Gas austritt.

4.3 UEG

UEG steht als Abkürzung für die **U**ntere **E**xplosions-**G**renze. Diese Grenze ist je nach Gasart unterschiedlich hoch und bezeichnet die Grenze, ab der die Anreicherung von Gas in Luft ausreichend ist, um mit Hilfe einer Zündquelle (Funken, Feuer etc.) eine Explosion zu verursachen. Die Grenzen entnehmen Sie bitte Ihrer Fachliteratur oder der nachfolgenden Tabelle:

Gasart	UEG-Grenze	Gasanteile
Methan	4,4 V.-%	= 44.000ppm
Propan	1,7 V.-%	= 17.000ppm
Butan	1,4 V.-%	= 14.000ppm
Wasserstoff	4,0 V.-%	= 40.000ppm

Das Erreichen der UEG-Grenze wird in %-UEG angegeben. (Beispiel 2,2 V.-% Methan = 50% UEG)



⚠ Beachten Sie, dass Gaskonzentrationen je nach Arbeitshöhe und Position im Raum variieren können. So können sich Gaskonzentrationen sammeln und im Ex-Bereich liegen (Propan ist zum Beispiel schwerer als Luft sammelt sich am Boden, in Schächten und anderen nicht belüfteten Bereichen).

5.1 Lieferumfang

Im Standard Lieferumfang sind folgende Positionen:

1 Grundgerät (Abb.1)

2 Koffer mit Einlage (Abb.3)

3 Bedienungsanleitung

4 Kalibrier-Protokoll

5 Mignon AA Batterien (3Stk.)



5.2 Zubehör

Sensor 1 (Methan,Propan,H2)
Best.Nr.: 1020101 (Abb.2)

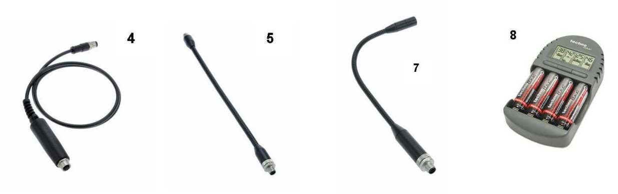
Sensor 2 (Kältemittel R134a, R407C, R410A etc.) (Abb. 7)
Best.Nr.: 1020140

Handgriff mit 1,5m Kabel (Abb. 4)
Best.Nr.: 1020125

Verlängerung 360mm für Flexarm (Abb. 5)
Best.Nr.: 1020120

Ladegerät mit 3 Mignon NiMh Akkus 2700mAh (Abb. 8)
Best.Nr.: 1020191

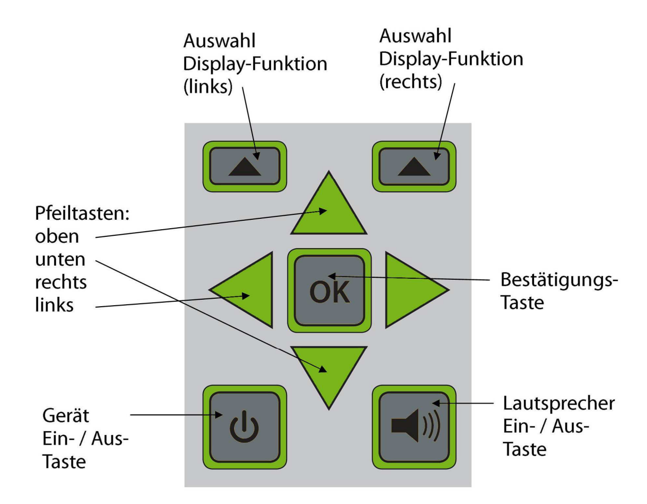
Ladegerät mit 6 Mignon NiMh Akkus 2700mAh (Abb. 8)
Best.Nr.: 1020192



Nr.	Bezeichnung	Symbol
1	LAUTSPRECHER AN	
2	LAUTSPRECHER AUS	
3	GERÄT AN / AUS	
4	Batterieanzeige voll / mittel / gering / leer	

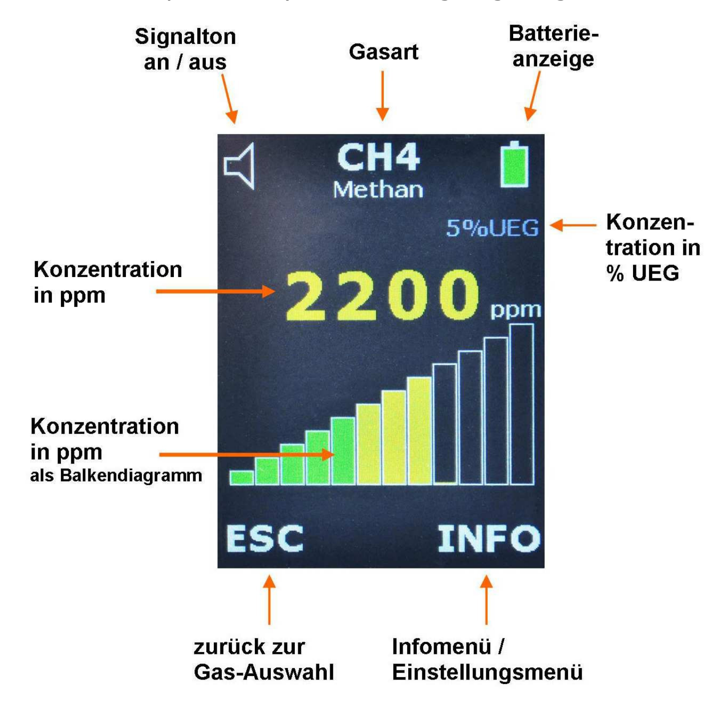
5.4 Tastenfunktionen

Mit dem Bedienfeld des Gerätes lassen sich folgende Funktionen ausführen:



5.6 Menü / Display-Anzeigen

Das TFT-Farbdisplay zeigt die Gaskonzentration in ppm, als Balkendiagramm und in %-UEG.
Ebenso wird die gewählte Gasart, die Batteriekapazität und das Lautsprecher Symbol ständig angezeigt.



Die restliche Batterie- oder Akku- Kapazität wird bei über 50% mit einem grünen Batteriesymbol, zwischen 50% und 30% mit einem gelben und unter 30% mit einem roten blinkenden Batteriesymbol gezeigt. Bei nicht ausreichender Spannung schaltet das Gerät mit einem kurzen Hinweis ab.

6.0 Inbetriebnahme

Batterien oder Akkus in das Batteriefach auf der Rückseite des Gerätes einlegen (PH1 Schraubendreher verwenden).

Eventuell Handgriff oder Verlängerung am Sensor anbringen und auf der Kopfseite des Gerätes anschrauben, dabei die Führung mit der Nut im Stecker und in die Buchse beachten. Sensor, Kabel vom Handgriff oder Verlängerung durch leichte Drehbewegung erst einstecken und dann mit Überwurf verschrauben.

Gerät in Bereichen ohne Gaskonzentration einschalten ⏻ und Meldung im Display beachten.
Gerät startet den Sensor, der Nullpunkt wird gesetzt (restliche Zeit läuft rückwärts) und springt dann ins Menü Gasart auswählen.
Das zu detektierende Gas mit den Pfeiltasten hoch/runter aussuchen und mit der OK-Taste bestätigen.

Das Gerät ist nun zur Messung bereit.

Die Gaskonzentrationen werden Ihnen in ppm und mit Hilfe des Balkendiagramms angezeigt. Zusätzlich ertönt ein Signal, das mit steigender Konzentration schneller zu pulsieren beginnt. Ab einer in den Einstellungen einstellbaren Alarmschwelle ertönt ein Warnton / Warnsignal (ab Werk = 10%-UEG).

Zur besseren optischen Unterscheidung wird eine geringe Konzentration zwischen 0 und <1%-UEG in Grün angezeigt, höhere Konzentrationen zwischen > 1% bis 9,99%-UEG in Gelb und hohe Konzentrationen ab 10% - UEG in Rot dargestellt. (Jede Gasart hat eine andere UEG - siehe Punkt 4.3)

Vorsicht: bei längerem Gebrauch wird der Sensorkopf erwärmt. Vor dem Anfassen oder dem Verpacken das Gerät abkühlen lassen.

Durch drücken der rechten Auswahl-Taste unter dem Display (INFO) können Sie die Grundinformationen zum Gerät und Sensor abrufen: Typ, Bezeichnung, Serien-Nummer, Firmware, aktuelle Batteriespannung, Betriebsdauer sowie Sensortyp, Serien-Nummer, Betriebszeit des angeschlossenen Sensors.

Einstellungen am Gerät können Sie durch nochmaliges drücken der rechten Auswahl-Taste (Werkzeugsymbol), vornehmen.

Einstellbar sind folgende Punkte:

- Name des Besitzers / Monteurs eingeben
- Signalton / Gas-Ticker an oder abschalten
- Anzeige des UEG Wertes ja / nein
- Alarmwert bei %-UEG festlegen
- Zeitwert für automatische Abschaltung in Minuten

Menüpunkt mit Hilfe der Pfeiltasten auswählen und mit OK-Taste aktivieren. Eingabe des Namens oder von Zahlenwerten mit Hilfe der Pfeiltasten hoch/runter sowie rechts/links. Nach Eingabe Bestätigung mit OK-Taste.

Mit ESC gelangen Sie einen Menüpunkt zurück.

Nach Beendigung der Messungen Ausschalter ⏻ länger als 3 Sekunden gedrückt halten um das Gerät aus-zuschalten.

7.0 Lecksuche

Lecksuche an Gasleitungen:

Führen Sie den Sensorarm langsam (ca. 3 bis 5 cm pro Sekunde) und möglichst nah um die Leitungsteile herum, die auf Leckagen untersucht werden sollen.
Beachten Sie dabei, dass kleine Konzentrationen 2-3 Sekunden brauchen können, um vom Gerät angezeigt zu werden.

An der Stelle der höchsten Konzentration ist mit hoher Wahrscheinlichkeit das Leck zu finden. Verwenden Sie bei mit Hanf abgedichteten Leitungen kein Leckspray, um die Leckstelle „sichtbar“ zu machen. Hanf quillt durch die Feuchtigkeit im Leckspray und kleine Undichtigkeiten sind dadurch kurzfristig „dicht“.

Zur Bestimmung der Gebrauchsfähigkeit bitte ausschließlich ein zertifiziertes Leckmengenmessgerät gem. DVGW TRGI 2008 G600 und Prüfgrundlage G5952 (P) verwenden.

Lecksuche an Wasserleitungen:

Am Leitungsabschnitt der undicht ist (Druckprobe fällt) Wasser aus der Leitung ablassen. Restwasser kann in der Leitung verbleiben. Prüfgas/Formiergas des Typ 95/5 (95% Stickstoff und 5% Wasserstoff) über Flaschendruckminderer in die Leitung einfüllen und am anderen Ende oder einer anderen Kontrollstelle mit GS-400 Wasserstoff Sättigung messen. Danach Druck langsam auf Prüfdruck bringen (3 bar, kann je nach Betriebsdruck der Leitung auch höher liegen).

Aufgrund der spezifischen Eigenschafft durchdringt Wasserstoff nahezu alle Materialien wie Estrich, Beton, Fliesenfügen, Mauerwerk, Erdreich etc.

Am JUMTEC GS-400 die Gasart auf Wasserstoff (H2) stellen und Leitungsverlauf abspüren.

Je nach vorgefundenen Randbedingungen wie Oberflächenbeschaffenheit und Leckgröße kann nach wenigen Minuten oder erst nach 1 bis 3 Stunden eine Konzentration gemessen werden.

Für die Suche von Leitungen im Boden empfiehlt es sich, den Handgriff und die Verlängerung (Zubehör) zwischen Sensor und Gerät zu montieren. Bei der Lecksuche auf dem Flachdach oder bei starken Luftbewegengen empfiehlt es sich, den Trichter (Zubehör) am Sensorkopf anzuschrauben. Dadurch kann die Konzentration ohne Störung gemessen werden.

Achten Sie darauf, dass Sie für die Messung ausreichend Prüfgas bereithalten. Die Leitung muss vollständig mit Gas gefüllt werden und zwar z.B. mit einem Druck von
3 bar und ausreichend mit Gas gespeist werden, um ein Leck für die Prüfzeit zu versorgen.

Das für den Leitungsabschnitt benötigte Volumen können Sie abschätzen oder gem. TRGI Arbeitsblatt ermitteln.

Als Beispiel brauchen Sie für DN150 Leitungen 17,66 Liter je Meter Leitung. Bei 60m und 3 bar Prüfdruck Leitungslänge ergibt sich:
17,66 x 60 x 3 = 3.178 Liter Prüfgas

Der Inhalt handelsüblicher 50Liter Flasche mit 200 bar ergibt 10.000 Liter Gas.

8.0 Fehlersuche und -behebung

Beschreibung	Mögliche Ursachen / Lösungen
Gerät schaltet nicht ein	a. Batterie oder Akku tauschen b. Grundgerät defekt, bitte wenden Sie sich an eine Servicestelle.
Gerät schaltet nicht aus oder reagiert nicht mehr	Software braucht einen RESET - Batterie oder Akku für ca. 1 Minute aus dem Batteriefach nehmen und wieder einlegen.
Meldung: Sensor fehlt	a. Sensor wurde nicht angeschlossen! Schrauben Sie einen Sensor an das Gerät an oder kontrollieren Sie die Verbindung zum Sensor. b. Sensor defekt, bitte wenden Sie sich an eine Servicestelle.
Messwert ist sehr unruhig	a. Sensor steckt nicht richtig im Sockel => Sensorkappe abschrauben und Steckkontakt prüfen. b. Sensor defekt, bitte wenden Sie sich an eine Servicestelle.
Gerät läuft nicht auf 0 ppm zurück	a. Raum ist mit Gas belastet und Gerät zeigt diesen Wert an. An Frischluft warten bis Sensor das Gas abgebaut hat. b. O-Punkt neu setzen, dazu Gerät an Frischluft aus und wieder einschalten.

Bei einem Batteriewechsel gehen Sie bitte wie folgt vor. Gerät ausschalten. Batteriefachdeckelschrauben mit Schraubendreher lösen und leere Batterien oder Akkus durch volle ersetzen. Beachten Sie die korrekte Polung der Batterien oder Akkus. Die Kontakte können bei den ersten Batteriewechseln noch sehr stramm sitzen.
Verwenden Sie ausschließlich hochwertige Alkaline Batterien oder NiMH-Akkus.

9.0 Pflege, Instandhaltung und Service

Gerät bei Verschmutzung mit einem feuchten Tuch (Seifenlauge) reinigen. Keine scharfen Reinigungs- oder Lösungsmittel verwenden!

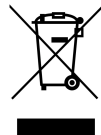
Schmutzige Luft (insbesondere Tabakqualm), Öle, Fette und unreine Gase (wie Flüssiggas) können zu Verunreinigungen des Sensors führen.

Sensorfilter regelmäßig reinigen: Dafür vordere Sensorkappe abschrauben und das eingelegte Sieb mit Luftdruck oder in einer Seifenlauge reinigen. Stark verschmutzte Sensoren sollten (von einer Servicestelle) ausgetauscht werden.

Wir empfehlen die jährliche Überprüfung / Kalibrierung der Sensoren durch eine autorisierte Servicestelle des Herstellers.

Defekte Akkus und leere Batterien geben Sie bitte an den dafür vorgesehenen Sammelstellen ab.

Nach Ende der Nutzungszeit können Sie Sie das Gerät an den Handel oder den Hersteller zur ordnungsgemäßen Entsorgung senden.



Elektronische Geräte gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen gem. Richtlinie 2002/96/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte – einer fachgerechten Entsorgung zugeführt werden.

Bitte entsorgen Sie das Gerät am Ende seiner Verwendung entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen.

10.0 Technische Daten

Allgemein	
Lagerbereich	-25°C bis +60°C / 20 bis 85% rF
Betriebsbereich	-10°C bis + 50°C / 20 bis 80% rF

Grundgerät	Artikel-Nr.: 1020101
Gehäuse	ABS-Kunststoff
Display	2,8“ TFT 320x240 mit Hintergrundbeleuchtung
Abmessungen	168 x 78 x 41mm
Gewicht	ca. 325g (ohne Sensoren mit Batterien)
Stromversorgung	3x Mignon AA Batterien oder Akkus
Betriebsdauer	ca. 6 Stunden
Anschlüsse	8-pol. M12 Industriesteckverbinder

Sensor 1	Artikel-Nr.: 1020130
Gasarten	CH4 (Methan), C3H8 (Propan), C4H10 (Butan), H2 (Wasserstoff)
Messbereich	1ppm bis 100 % UEG (je nach Gasart zwischen 1.x und 4,4 Vol%
Abmessungen	360 x 20mm (8mm Flexarm)
Gewicht	ca. 115g
Schnittstelle	Digital / 8-pol. M12 Industriesteckverbinder

Sensor 2	Artikel-Nr.: 1020 140
Gasarten	Kältemittel R134a, R12, R22, R404a, R407c, R410a, R507a, R152a, C2H60
Messbereich	1ppm bis 300ppm <2g/Jahr
Abmessungen	360 x 20mm (8mm Flexarm)
Gewicht	ca. 115g
Schnittstelle	Digital / 8-pol. M12 Industriesteckverbinder

Zubehör	
Handgriff mit 1,5m Kabel	Artikel-Nr. 1020125
Verlängerung (Flexarm 360mm)	Artikel-Nr. 1020120
Ladegerät + 3 Mignon Akkus 2700mAh	Artikel-Nr. 1020191
Ladegerät + 6 Mignon Akkus 2700mAh	Artikel-Nr. 1020192

weitere Sensoren und Zubehör in Vorbereitung

Handel/Vertrieb:



Technische Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten